



## **LAPORAN SKRIPSI**

# **Sistem Penunjang Keputusan Penerima Beasiswa PPA dan BBM di Universitas Muria Kudus Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis WEB**

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus

**Disusun Oleh :**

<b>Nama</b>	<b>: Mustaliul Anwar</b>
<b>NIM</b>	<b>: 2009-53-005</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Sistem Informasi</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Teknik</b>

---

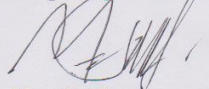
**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
KUDUS  
2013**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Mustaliul Anwar  
NIM : 2009-53-005  
Bidang Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Sistem Penunjang Keputusan Penerima Beasiswa  
PPA dan BBM di Universitas Muria Kudus  
dengan Menggunakan Metode Topsis Berbasis  
WEB  
Pembimbing I : Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs  
Pembimbing II : Nanik Susanti, S.Kom  
Dilaksanakan : Semester Genap tahun 2013

Kudus, 28 Mei 2013

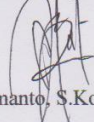
Yang Mengusulkan



Mustaliul Anwar

Menyetujui :

**Pembimbing I**



Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs

**Pembimbing II**



Nanik Susanti, S.Kom

## HALAMAN PENGESAHAN

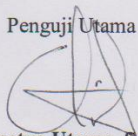
Nama : Mustaliul Anwar  
NIM : 2009-53-005  
Bidang Studi : Sistem Informasi S-1  
Judul Skripsi : Sistem Penunjang Keputusan Penerima Beasiswa  
PPA dan BBM di Universitas Muria Kudus  
dengan Menggunakan Metode Topsis Berbasis  
WEB  
Pembimbing I : Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs  
Pembimbing II : Nanik Susanti, S.Kom  
Dilaksanakan : Semester Genap tahun 2013

Kudus, 19 Juli 2013

Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal 25 Juli 2013  
dan dinyatakan LULUS

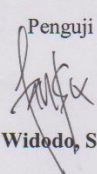
Kudus, 25 Juli 2013

Penguji Utama



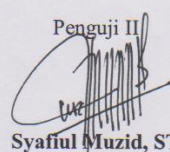
Andy Prasetyo Utomo, S.Kom, MT

Penguji 1



Anteng Widodo, ST, M.Kom

Penguji II



Syafiul Muzid, ST

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik



Rochmad Winarso, ST., MT.

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Mustaliul Anwar  
NIM : 2009-53-005  
Program Studi : Sistem Informasi  
Jenjang : Strata Satu (S1)  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas karya ilmiah kami yang berjudul : “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA dan BBM di Universitas Muria Kudus Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis WEB” beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak Universitas Muria Kudus berhak menyimpan, mengalih-media atau *bentuk*-kan, pengelolaannya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Muria Kudus, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Kudus, 24 Agustus 2013  
Yang menyatakan,



Mustaliul Anwar



## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

*Menulis dan membaca merupakan sumber pengalaman yang tidak akan habis*

*Kemalasan adalah sumber dari segala bencana yang sebenarnya ada dalam diri kita sendiri*

*Semangat membara lebih besar daripada api yang dapat membakar segalanya*

*"Aku hanya menghendaki perbaikan semampuku, Tiada keberhasilanku, kecuali daya pertolongan Allah SWT. KepadaNya aku berserah diri, dan kepadaNya pula aku akan kembali". (Al-Qur'an XI:88)*

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orangtua yang selalu memberikan doa dan selalu memberikan restunya.
2. Saudara yang selalu memberikan semangat.
3. Sahabat dan Teman-teman yang memberikan motivasi.

## RINGKASAN

Penentuan calon penerima beasiswa PPA (Peningkatan Prestasi Akademik) dan BBM (Bantuan Biaya Mahasiswa) agar sesuai dengan karakter dan kriteria yang diharapkan, dibutuhkan seorang penyeleksi yang baik dan sebuah sistem yang dapat membantu menyediakan pilihan sebagai sarana pendukung dalam pengambilan suatu keputusan. Proses seleksi penentuan calon penerima biasanya hanya dilakukan dengan menghitung rata-rata semua aspek dengan mengimplementasikan ke dalam bentuk sebuah Ms.Excel. Selama ini, masih ada penyeleksi yang masih kurang tepat dalam menyeleksi pendaftar karena hanya mengandalkan insting penyeleksi sehingga masih ada penyeleksi yang belum mampu menilai pendaftar secara objektif.

Dengan memanfaatkan TOPSIS (*Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution*) sebagai metode dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam proses penerimaan beasiswa PPA dan BBM yang menggunakan beberapa kriteria untuk memilih seorang pendaftar sebagai calon pemain yang tepat. SPK ini membantu penyeleksi dalam membuat keputusan dan TOPSIS digunakan sebagai model untuk pembobotan kriteria dalam proses seleksi. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan pemodelan UML. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan aplikasi DreamWeaver dengan *database* MySQL.

Hasil dari perancangan ini berupa aplikasi berbasis web yang mana dititikberatkan pada pengambilan keputusan.

**Kata Kunci : Beasiswa , Sistem Pendukung Keputusan, SPK, TOPSIS (*Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution*), UML, MySQL, WEB**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas berkat rahmat Allah SWT yang telah melimpahkan segala anugerah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **“Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA dan BBM Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis WEB”** dapat berjalan dengan baik tanpa sekurang apapun. Penulis menyadari bahwa penulis hanyalah makhluk yang tidak sempurna dan hanya dengan kuasa Allah, tulisan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. dr. Sarjadi, Sp. PA selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Rhoedy Setiawan, M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs yang berkenan menjadi dosen pembimbing saya. Terim Kasih atas waktu, ilmu, saran, semangat, dan nasihat yang Bapak berikan selama bimbingan.
5. Ibu Nanik Susanti, S.Kom selaku pembimbing dua saya yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan arahan terhadap permasalahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua yang telah memberi dukungan secara material maupun spiritual kepada penulis.
7. Buat Kakak-kakakku dan adik-adikku yang memberi semangat untuk kelulusan.
8. Sahabatku, terima kasih.
9. Teman-temanku, yang telah menjadi teman setia selama perjalanan hidupku.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan penulisan di masa-masa mendatang. Penulis mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan yang ada. Akhirnya, penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat. Amin.

Kudus, Juli 2013

Penulis





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Skripsi .....	3
1.5. Manfaat Skripsi .....	3
1.6. Tinjauan Pustaka .....	4
1.7. Metodologi Penelitian .....	7
1.7.1. Objek Penelitian .....	7
1.7.2. Jenis dan Sumber Data.....	7
1.7.3. Metode Pengumpulan Data.....	7
1.7.4. Metode Pengembangan Sistem .....	8
1.8. Sistematika Penulisan .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Konsep Dasar Sistem .....	11
2.1.1. Pengertian Sistem .....	11
2.1.2. Karakteristik Sistem .....	11
2.2. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan .....	13
2.3. Pengertian Dasar TOPSIS .....	15

2.4. Pengertian Beasiswa .....	16
2.5. Persyaratan Umum dan Khusus .....	17
2.5.1. Persyaratan Umum.....	17
2.5.2. Persyaratan Khusus.....	18
2.6. Bagan Alir Dokumen .....	19
2.7. Pengertian Metodologi Berorientasi Objek.....	20
2.8. Konsep Dalam Metodologi Berorientasi Objek.....	20
2.9. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	21
2.10. <i>Entity Relational Diagram</i> (ERD).....	27
2.11. Sekitar Tentang WEB .....	32
2.12. Database Manajemen Sistem .....	32
<b>BAB III TINJAUAN UMUM OBJEK PENELITIAN</b>	
3.1. Sejarah Universitas Muria Kudus .....	35
3.2. Visi dan Misi .....	36
3.3. Struktur Organisasi .....	37
3.4. Job Description .....	38
3.5. Denah Lokasi Universitas Muria Kudus.....	41
3.6. FOD Proses Seleksi PPA dan BBM.....	42
3.7. Narasi Proses Seleksi PPA dan BBM .....	43
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN</b>	
4.1. Analisa Masalah.....	44
4.2. Analisa Sistem .....	44
4.2.1. Analisis Kebutuhan Data dan Informasi .....	44
4.2.2. Sistem yang Diusulkan .....	45
4.3. Permodelan Proses .....	45
4.3.1. Analisa Aktor.....	45
4.3.2. Permodelan <i>Use Case Diagram</i> .....	45
4.3.3. Analisis <i>Class Diagram</i> .....	52
4.3.4. <i>Sequence Diagram</i> .....	59
4.3.5. <i>Activity Diagram</i> .....	68
4.3.6. <i>Statechart Diagram</i> .....	76

4.4. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	81
4.4.1. Menentukan Entitas .....	82
4.4.2. Transformasi Atribut <i>Primary Key</i> .....	82
4.4.3. Identifikasi Derajat kardinalitas .....	83
4.4.4. Membuat ERD .....	85
4.4.5. Transformasi ERD menjadi Tabel .....	86
4.4.6. Relasi Tabel .....	86
4.4.7. Perancangan basis data .....	87
4.5. Perancangan <i>Interface Input</i> dan <i>OutPut</i> .....	93
<b>BAB V PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI</b>	
5.1. Implementasi dan Pembahasan Aplikasi .....	101
5.1.1. Identifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak .....	101
5.1.2. Identifikasi Kebutuhan Perangkat Keras .....	101
5.2. Implementasi Antarmuka .....	102
5.2.1. Tampilan Awal Program .....	102
5.2.2. Tampilan Input Program .....	102
5.2.3. Tampilan Output Program .....	107
5.3. Pengujian .....	108
5.3.1. Contoh Perhitungan Secara Manual .....	108
5.3.2. Contoh Perhitungan dengan Aplikasi .....	114
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
6.2. Kesimpulan .....	116
6.3. Saran .....	116
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Simbol Bagan Alir Dokumen .....	19
Tabel 2.2: Use Case Diagram.....	22
Tabel 2.3: <i>Class Diagram</i> .....	23
Tabel 2.4: Notasi <i>Sequence Diagram</i> .....	24
Tabel 2.5 : Notasi <i>Activity Diagram</i> .....	25
Tabel 2.6 : Notasi <i>Statechart Diagram</i> .....	26
Tabel 2.7 : Simbol-Simbol ERD .....	31
Tabel 4.1: Proses Bisnis .....	46
Tabel 4.2: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data Login .....	47
Tabel 4.3: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data Kriteria.....	48
Tabel 4.4: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data SubKriteria .....	48
Tabel 4.5: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Fakultas .....	49
Tabel 4.6: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Kuota.....	49
Tabel 4.7: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Data Bobot .....	50
Tabel 4.8: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola User .....	51
Tabel 4.9: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola TOPSIS Seleksi.....	51
Tabel 4.10: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Pendaftar .....	52
Tabel 4.11: Deskripsi <i>Use Case</i> Kelola Cetak Laporan .....	52
Tabel 4.12: tabel admin .....	87
Tabel 4.13: tabel bobot.....	88
Tabel 4.14: tabel pendaftar .....	88
Tabel 4.15: tabel t_kriteria .....	89
Tabel 4.16: tabel t_subkriteria.....	90



Tabel 4.17: tabel progdi.....	90
Tabel 4.18: tabel fakultas .....	91
Tabel 4.19: tabel kuota .....	91
Tabel 4.20: tabel seleksi .....	92
Tabel 5.1: tabel kecocokan IPK .....	108
Tabel 5.2: tabel kecocokan penghasilan orang tua.....	108
Tabel 5.3: tabel kecocokan semester.....	109
Tabel 5.4: tabel kecocokan jumlah tanggungan orang tua .....	109
Tabel 5.5: tabel kecocokan jumlah saudara.....	109
Tabel 5.6: table data pendaftar dan kriteria.....	109
Tabel 5.7: table matriks keputusan ternormalisasi .....	110
Tabel 5.8: table matriks berbobot.....	112
Tabel 5.9: tabel solusi ideal negatif dan positif.....	112
Tabel 5.10: table hasil akhir .....	113

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 diagram <i>relationship unary</i> .....	28
Gambar 2.2 diagram <i>relationship binary</i> .....	28
Gambar 2.3 diagram <i>relationship ternary</i> .....	29
Gambar 2.4 diagram kardinalitas <i>one to one</i> .....	30
Gambar 2.5 diagram kardinalitas <i>one to many</i> .....	30
Gambar 2.5 diagram kardinalitas <i>many to many</i> .....	31
Gambar 3.1:Struktur Organisasi BAAK .....	37
Gambar 3.2: Denah Lokasi Universitas Muria Kudus .....	41
Gambar 3.4: FOD Calon Penerima Beasiswa PPA dan BBM .....	42
Gambar 4.1: <i>Use Case Diagram</i> Sistem pendukung keputusan penerimaan Beasiswa PPA dan BBM.....	47
Gambar 4.2: <i>Class Admin</i> .....	53
Gambar 4.3: <i>Class Kemahasiswaan</i> .....	53
Gambar 4.4: <i>Class PD III</i> .....	54
Gambar 4.5: <i>Class Kriteria</i> .....	54
Gambar 4.6: <i>Class Subkriteria</i> .....	54
Gambar 4.7: <i>Class Fakultas</i> .....	55
Gambar 4.8: <i>Class Progdi</i> .....	55
Gambar 4.9: <i>Class Kuota</i> .....	56
Gambar 4.10: <i>Class Pendaftar</i> .....	56
Gambar 4.11: <i>Class Bobot</i> .....	57
Gambar 4.12: <i>Class Topsis Seleksi</i> .....	57
Gambar 4.13: <i>Class Diagram</i> Penerima Beasiswa PPA dan BBM .....	58
Gambar 4.14: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Login .....	59
Gambar 4.15: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Fakultas .....	60
Gambar 4.16: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Kuota .....	61
Gambar 4.17: <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Kriteria .....	62
Gambar 4.18: <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Subkriteria.....	63
Gambar 4.19: <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Bobot.....	64

Gambar 4.20: <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data User .....	65
Gambar 4.21: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Pendaftar.....	66
Gambar 4.22: <i>Sequence Diagram</i> Topsis Seleksi .....	67
Gambar 4.23: <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan .....	68
Gambar 4.24: <i>Activity diagram</i> Kelola Data Login .....	69
Gambar 4.25: <i>Activity diagram</i> Kelola Fakultas.....	69
Gambar 4.26: <i>Activity diagram</i> Kelola Kuota.....	70
Gambar 4.27: <i>Activity diagram</i> Kelola Kriteria.....	70
Gambar 4.28: <i>Activity diagram</i> Kelola Subkriteria.....	71
Gambar 4.29: <i>Activity diagram</i> Kelola Bobot.....	72
Gambar 4.30: <i>Activity diagram</i> Kelola User.....	73
Gambar 4.31: <i>Activity diagram</i> Kelola Data Pendaftar .....	74
Gambar 4.32: <i>Activity diagram</i> Kelola Data TOPSIS Seleksi .....	75
Gambar 4.33: <i>Activity diagram</i> Cetak Laporan .....	76
Gambar 4.34: <i>State diagram</i> Admin.....	76
Gambar 4.35: <i>State diagram</i> Fakultas.....	77
Gambar 4.36: <i>State diagram</i> Kuota .....	77
Gambar 4.37: <i>State diagram</i> Kriteria.....	78
Gambar 4.38: <i>State diagram</i> Subkriteria .....	79
Gambar 4.39: <i>State diagram</i> Pendaftar.....	79
Gambar 4.40: <i>State diagram</i> Bobot .....	80
Gambar 4.41: <i>State diagram</i> Progdi .....	80
Gambar 4.42: <i>State diagram</i> TOPSIS Seleksi .....	81
Gambar 4.43 : Entitas Penerimaan Beasiswa PPA dan BBM.....	82
Gambar 4.44 : Entitas dan <i>Primary Key</i> Penerimaan Beasiswa PPA dan BBM .....	82
Gambar 4.45 : Hubungan entitas fakultas dengan progdi .....	83
Gambar 4.46 : Hubungan entitas subkriteria dengan kriteria .....	83
Gambar 4.47 : Hubungan entitas kriteria dengan bobot .....	83
Gambar 4.48 : Hubungan entitas seleksi dengan pendaftar .....	84
Gambar 4.49 : Hubungan entitas seleksi dengan fakultas .....	84
Gambar 4.50 : Hubungan entitas pendaftar dengan progdi.....	84

Gambar 4.51 : ERD Penerimaan Beasiswa PPA dan BBM.....	85
Gambar 4.52 : Relasi Database.....	87
Gambar 4.53 : Form Login.....	93
Gambar 4.54 : Menu Utama .....	94
Gambar 4.55 : Tampilan Data Pendaftar.....	94
Gambar 4.56 : Tampilan Form Pendaftar.....	95
Gambar 4.57: Tampilan Data Fakultas .....	95
Gambar 4.58: <i>Form</i> Fakultas .....	96
Gambar 4.59: Tampilan Data Progdi .....	96
Gambar 4.60: <i>Form</i> Data Progdi.....	96
Gambar 4.61: Tampilan Kuota.....	97
Gambar 4.62: <i>Form</i> Kuota .....	97
Gambar 4.63: Tampilan kriteria.....	97
Gambar 4.64: <i>Form</i> kriteria .....	98
Gambar 4.65: Tampilan Subkriteria.....	98
Gambar 4.66: <i>Form</i> Subkriteria .....	98
Gambar 4.67: Tampilan Bobot.....	99
Gambar 4.68: <i>Form</i> Bobot .....	99
Gambar 4.69: Tampilan Seleksi.....	99
Gambar 4.70: <i>Form</i> Seleksi .....	100
Gambar 4.71: <i>Form</i> Laporan .....	100
Gambar 5.1 : Form Login.....	102
Gambar 5.2: Form Utama Sistem .....	102
Gambar 5.3 : Form Pendaftar .....	103
Gambar 5.4: Form Fakultas.....	103
Gambar 5.5: Form Progdi .....	104
Gambar 5.6: Form Kuota .....	104
Gambar 5.7 : Form Kriteria.....	105
Gambar 5.8: Form Subkriteria .....	105
Gambar 5.9 : Form Bobot .....	106
Gambar 5.10: Form User.....	106



Gambar 5.11: Form Seleksi .....	107
Gambar 5.12: Form Laporan.....	107
Gambar 5.13: Tampilan Pengisian Seleksi Pendaftar .....	114
Gambar 5.14: Tampilan Matrik Rating Kecocokan .....	114
Gambar 5.15: Tampilan Perhitungan TOPSIS .....	115
Gambar 5.16: Tampilan Hasil Akhir.....	115



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Buku Bimbingan Skripsi  
Lampiran 2 : Surat Keterangan Penelitian  
Lampiran 3 : Biodata Penulis

